2520

GRUNDIG SERVICE MANUAL

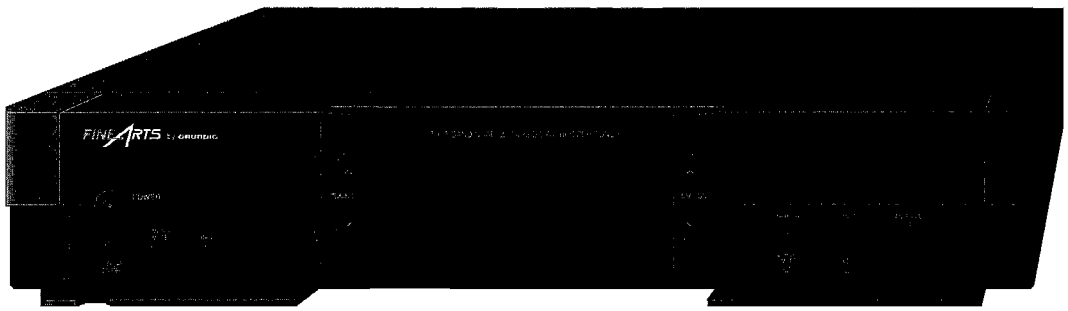
HIFI

Ⓓ Btx ★ 32700 #

Service Manual

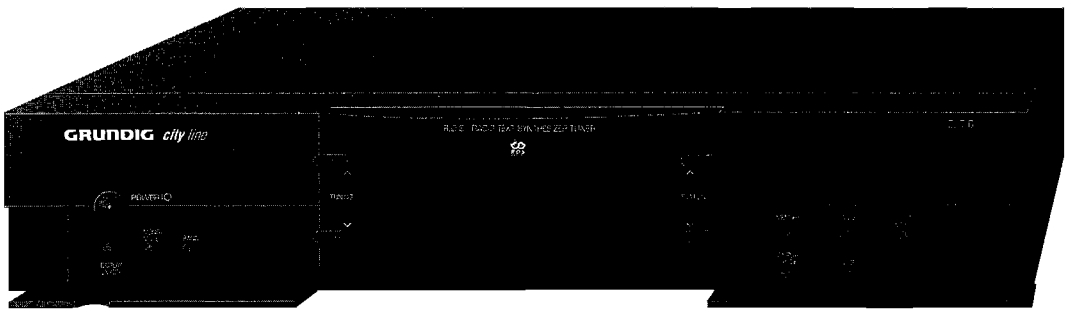
Sach-Nr./Part no.
72010-733.45

T 1
T 2
CL - T 6



FINE ARTS
T 1 (9.55301-8151 / G.LD 0151)

FINE ARTS
T 2 (9.55302-8151 / G.LD 0251)



city line
CL - T 6 (9.55314-8151 / G.LD 1451)

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 226 0893

Service Manual Sach-Nr. 72010-733.45
Service Manual PartNo. 72010-733.45

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-2 ... 1-8
Meßgeräte 1-2
Sicherheitshinweise 1-3
MOS-Bauelemente 1-5
Ausbauhinweise 1-6
Technische Daten und Bedienhinweise 1-7

Abgleichvorschriften 2-1

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 3-1 ... 3-5
Platinenabbildungen 3-1
Schaltpläne T1 3-2
Schaltpläne T2 / CL-T6 3-4

Ersatzteillisten ..... 4-1 ... 4-2

(GB)

Table of Contents

Page

General Section ..... 1-2 ... 1-8
Test Equipment 1-2
Safety Requirements 1-3
MOS Components 1-5
Disassembly Instructions 1-6
Technical Data and Operating Hints 1-7

Adjustment Procedures 2-1

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 3-1 ... 3-5
Layout of PCBs 3-1
Circuit Diagrams T1 3-2
Circuit Diagrams T2 / CL-T6 3-4

List of Spare Parts ..... 4-1 ... 4-2

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Wobbler
Meßsender
Stereogenerator
Tongenerator
Oszilloskop
Digitalmultimeter

NF-Voltmeter
Klirrfaktormeßgerät

Beachten Sie bitte das GRUNDIG Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay
Tel. 0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

General Section

Test Equipment / Aids

Sweep Generator
Test Generator
Stereo Generator
AF Generator
Oscilloscope
Digital Multimeter

AF Voltmeter
Distortion Meter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel. 0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Notizen / Notes

Sicherheitsvorschriften / Safety Requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel. Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3/4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen,

so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3/4.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

If the safety of the product is not proved, because
- a repair and restoration is impossible
- or the request of the user is that the restoration is not to be carried out,

the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, contormément á la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRA-TESTER 3/4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes á la norme VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les aisons suivantes:
- la remise en état est impossible
- l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil.

l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente lùtili sation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des piéces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particuliérement aux isolements et pièces isolantes.
- Véritier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tènsion.
- Véritier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRA-TESTER 3/4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
- una riparazione non è possibile
- oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat.

la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isola mento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el simbolo ⧈ .

Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3/4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

ABB METRAWATT GmbH
Thomas-Mann-Str. 16-20
D-90327 Nürnberg

Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
- la puesta en orden es imposible, o
- esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de se guridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de concc tarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(D)

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

(GB)

Handling of MOS Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

(F)

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer les règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matérial conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(I)

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Ausbauhinweise

1. Öffnen des Gehäuses (Abb. 1)
- Die 4 Schrauben Ⓐ und die 2 Schrauben Ⓑ herausschrauben.
- Den Deckel abheben.

2. Ausbau der Frontplatte (Abb. 1)
- Die Rastung Ⓒ der Netztaste ausrasten.
- Die 3 Stecker Ⓓ, Ⓔ und Ⓕ abziehen.
- Die 2 Rastnasen Ⓖ ausrasten.

3. Ausbau der HF-Platte (Abb. 1)
- Die 3 Stecker Ⓔ, Ⓕ und Ⓗ abziehen.
- Die 4 Schrauben Ⓟ und die beiden Schrauben Ⓠ herausschrauben.
- Die Abstandsrollen der mit ⏚ gekennzeichneten Schrauben Ⓠ sind aus Metall. Diese dienen zur Erdung der Leiterplatte und müssen an diesen Stellen verbleiben.

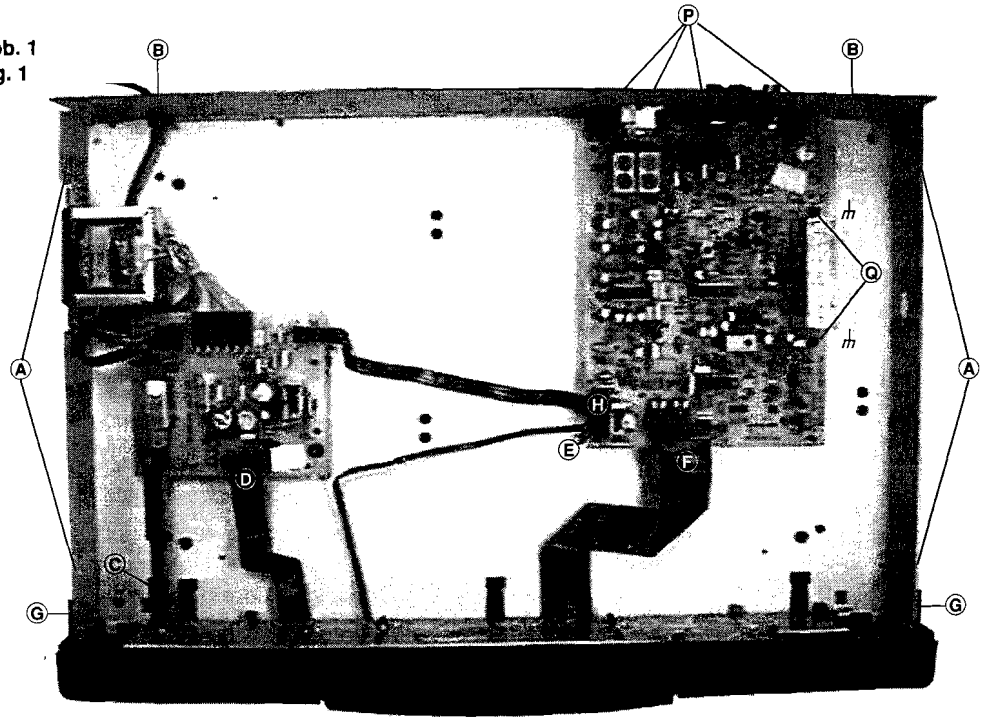
Disassembly Instructions

1. Opening the Cabinet (Fig. 1)
- Undo the 4 srews Ⓐ and the 2 screws Ⓑ.
- Remove the top of the cabinet.

2. Removing Front Panel (Fig. 1)
- Disengage the mains button Ⓒ.
- Disconnect the 3 plug-in-connections Ⓓ, Ⓔ and Ⓕ.
- Disengage the 2 catches Ⓖ.

3. Removing the RF-Board (Fig. 1)
- Disconnect the 3 plug-in-connections Ⓔ, Ⓕ, and Ⓗ.
- Undo the 4 screws Ⓟ and the 2 screws Ⓠ.
- The spacing pieces of the screws Ⓠ marked ⏚ are metalic. They are for earthing of the PCB and they must stay at this place.

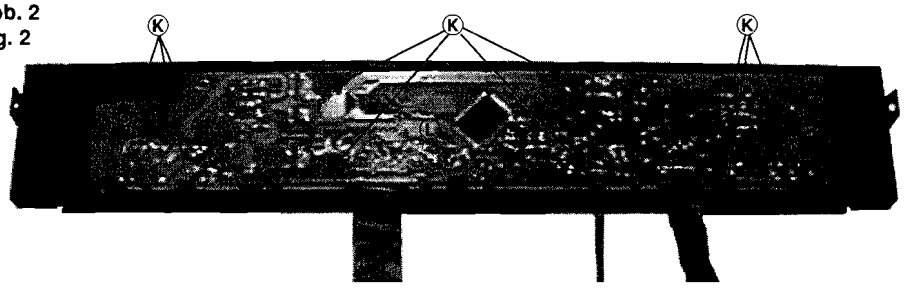
Abb. 1
Fig. 1



4. Zerlegen der Frontplatte (Abb. 2)
- Die Rastnasen Ⓚ ausrasten.
- Die Leiterplatte Ⓛ kann jetzt abgenommen werden.

4. Disassembling of the Front Panel (Fig. 2)
- Disengage the catches Ⓚ.
- The PCB Ⓛ can now be removed.

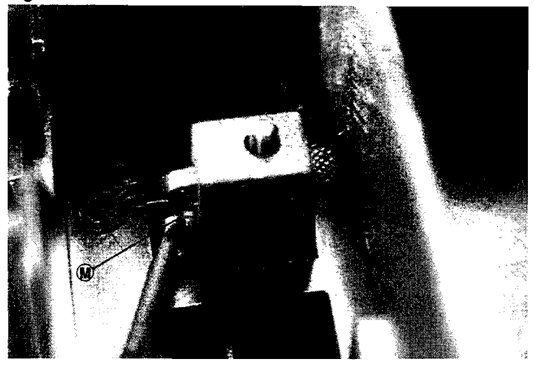
Abb. 2
Fig. 2



5. Ausbau der Tasten "Tuning" / "Station" (Abb. 3)
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Rastnase Ⓜ ausrasten. Die Taste kann jetzt nach außen entnommen werden.

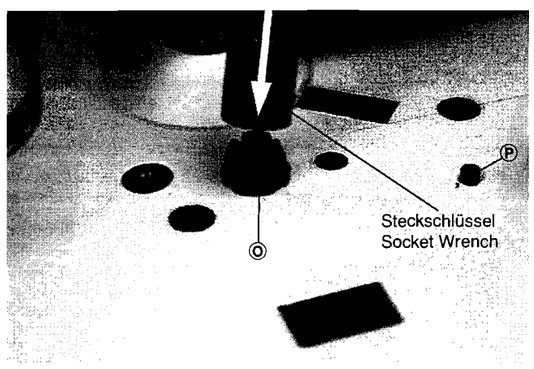
6. Ausbau der Tasten (Abb. 4)
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Tasten heraushebeln. Ein Abbrechen der Nase Ⓝ ist für die Funktion ohne Bedeutung.

Abb. 3
Fig. 3



7. Ausbau eines Fußes (Abb. 5)
- Mit einem Steckschlüssel (Größe 4,5 - 5,5) die Rastung Ⓞ durchdrücken.
- Beim Einsetzen des Fußes auf Rastnase Ⓟ achten.

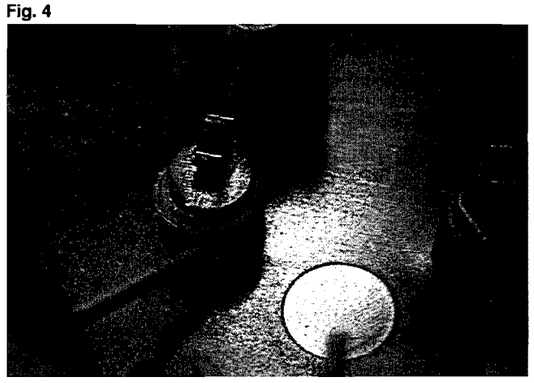
Abb. 5
Fig. 5



5. Disassembling the "Tuning" / "Station" buttons (Fig. 3)
- Disengage the catch Ⓜ with a small screw driver. The button can now be removed towards the outside.

6. Disassembling the buttons (Fig. 4)
- Lift off the buttons with a small screw driver. Breaking the nose Ⓝ does not affect the function.

Abb. 4
Fig. 4



7. Removing a foot (Fig. 5)
- Push the lock Ⓞ out of the bottom plate using a socket wrench (size 4.5 - 5.5).
- Take care of the catch Ⓟ when fitting the foot.

Notizen / Notes

Technischen Daten

Empfindlichkeit
(S+N) / N=26 dB, mono ..... 1,1 µV
(S+N) / N=46 dB, stereo 35µV
FM-Bereich ..... 87,5 ... 108,0 MHz
Dynamische Trennschärfe
(mono, stereo, ± 300 kHz) ..... ≥ 60dB
Klirrfaktor mono/stereo ..... ≤ 0,2/0,4%
Geräuschspannungsabstand
(IEC Kurve A Eff.) ..... Mono ≥ 64/74 dB; Stereo ≥ 57/70dB
Ausgangswiderstand ..... 1,7 kOhm
Ausgangsspannung ..... 650 mV
Frequenzbereich ..... 10 ... 15 000 Hz
Netzspannung, Netzfrequenz ..... 230V~, 50/60Hz
Leistungsaufnahme ..... 8 W

Bedienhinweise

POWER
Funktions-Anzeige (gelbe LED) in der Mitte des Schalter-Knopfes.

TUNING ∧ ∨
Mit diesen Tasten starten Sie den Sendersuchlauf (AUTO TUNING) oder schalten die Frequenz in die gewünschte Richtung Schritt für Schritt (MANUAL TUNING) weiter. Halten Sie die Taste länger gedrückt, erfolgt die Weiterschaltung im Schnellgang.

STATION ∧ ∨
Mit diesen Tasten schalten Sie die Speicherplätze in der jeweiligen Richtung durch.

Unter der Klappe:

MEMORY
Diese Taste speichert einen eingestellten Sender auf den jeweils niedrigsten freien Speicherplatz.

CANCEL
Mit dieser Taste löschen Sie einzelne Speicherplätze oder den gesamten Speicher-Inhalt (länger als 10 Sekunden drücken).

ANTENNA/CABLE
Mit dieser Taste schalten Sie einen Antennen-Abschwächer ein.

EDIT
Mit dieser Taste wählen Sie den Eingabe-Modus an, um einen Sendernamen zu vergeben.

DISPLAY MODE
Mit dieser Taste schalten Sie die Anzeige zwischen Sender-Frequenz und Sendernamen (sowie bei T 2 und CL-T 6 zwischen RDS und Radiotext) um.

BAND
Mit dieser Taste schalten Sie zyklisch zwischen den Bändern (Wellenbereichen) FM (UKW), MW und LW um.

MONO/MUTE
Mit dieser Taste schalten Sie auf MONO-Empfang um, wenn z. B. der Stereo-Empfang durch Rauschen gestört ist. Gleichzeitig wird die Funktion MUTING abgeschaltet.

DISPLAY ON/OFF
Mit dieser Taste können Sie das Display abschalten. Es leuchtet dann aber beim Betätigen einer beliebigen Taste für ca. 5 Sekunden auf. Ein erneuter Tastendruck schaltet das Display wieder ein.

Anschlüsse auf der Rückseite des Gerätes:

FM 75 Ω
Schließen Sie hier das Koaxkabel zu Ihrer Hausanlage oder zur Breitband-Kabelanlage an (Koax-Buchse nach DIN 45 325)

AM/LOOP ANTENNA
Schließen Sie an den Klemmbuchsen für Erde ⏚ und Antenne Y eine Hochantenne oder die mitgelieferte Rahmenantenne an.

RC-BUS
Schließen Sie hier das Verbindungskabel für die Bus-Verbindung zum Verstärker an.

AF OUTPUT
Schließen Sie hier das Verbindungskabel zum Eingang TUNER des Verstärkers an.

Technical Data

Sensitivity
(S+N) / N=26 dB, mono ..... 1,1 µV
(S+N) / N=46 dB, stereo 35µV
FM Range ..... 87.5 ... 108.0 MHz
Dynamic Separation
(mono, stereo, ± 300 kHz) ..... ≥ 60dB
Distortion Factor Mono/Stereo ..... ≤0.2/0.4%
Signal-to-Noise Ratio
(IEC curve A eff.) ..... Mono ≥ 64/74 dB; Stereo ≥ 57/70dB
Output Impedance ..... 1.7 kOhm
Output Voltage ..... 650 mV
Frequency Range ..... 10 ... 15 000 Hz
Supply Voltage, Mains Frequency ..... 230V~, 50/60Hz
Power Consumption ..... 8 W

Operating Hints

POWER
indicated by the yellow LED in the middle of the button.

TUNING ∧ ∨
You use this button to start the station search (AUTO TUNING) or to advance the frequency step by step (MANUAL TUNING). If you keep the button depressed, station search is accelerated.

STATION ∧ ∨
This button is used to switch through the station memory in the direction indicated by the arrows.

Behind the cover:

MEMORY
This button stores a set station at the lowest respective memory location.

CANCEL
This button is used to delete individual memory locations or, if desired, the entire memory contents (by keeping the button depressed for longer than 10 seconds).

ANTENNA/CABLE
This button is used to switch on the antenna attenuator.

EDIT
This button is used for selecting the input mode in order to assign a channel a name.

DISPLAY MODE
This button is used for switching the display between the channel frequency and the channel name (and RDS and Radiotext in T2 and CL-T 6).

BAND
This button is for switching to the FM, MW, and LW bands.

MONO/MUTE
You use this button for selecting mono reception if, for example, stereo reception exhibits too much disturbing noise. This simultaneously switches off the MUTING function.

DISPLAY ON/OFF
You can use this button to switch off the display. However, when you press any button, the display comes on for approx. 5 seconds. Pressing another button switches the display on again.

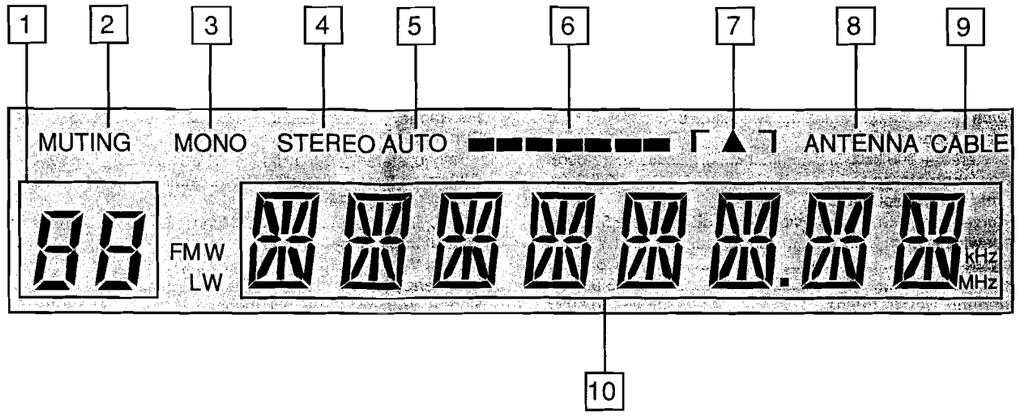
Connections on the Back of the Unit:

FM Antenna Connection, 75 Ω
Connect the coax cable to your house antenna system, or to the broadband cable output (DIN 45 325 coax socket).

AM/LOOP Antenna
Connect an elevated antenna or the supplied frame antenna to the terminal socket for earthing (⏚) and antenna (Y).

RC-BUS
Connect the connection cable for the bus connection to the amplifier.

AF OUTPUT
Connect the connection cable to the output TUNER of the amplifier.



1 Anzeige des gewählten Speicherplatzes (1 aus 59)
2 Anzeige **MUTING**
3 Anzeige **MONO**
4 Anzeige **STEREO**
5 Anzeige **AUTO** (AUTO TUNING)
6 **Signalstärke-Anzeige**
7 Anzeige **EXACT TUNING**
8 Anzeige **ANTENNA**
9 Anzeige **CABLE**
10 **Achtstellige 14 Segment-Anzeige**

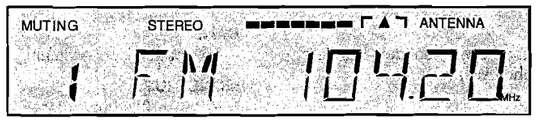
1 **STATION seven-segment display**
2 **MUTING**
3 **MONO**
4 **STEREO**
5 **AUTO**
6 **Signal strength**
7 **EXACT TUNING**
8 **ANTENNA**
9 **CABLE**
10 **14-segment display**

Festsender-Speicher (STATION MEMORY)
Sie haben 59 Speicherplätze zur Verfügung.
Stimmen Sie den Sender, den Sie speichern wollen, per Suchlauf oder manuell ab.
Drücken Sie die Taste MEMORY. Der gefundene Sender wird auf den nächsten freien Speicherplatz gelegt.

Station Memory
59 memory locations are available for storing stations.
Tune to the station you want to store with the station search function or manually.
Press the MEMORY button. The station is stored at the next available memory location.

Die Software des Tuners überprüft jetzt den Stations-Speicher nach freien Speicher-Plätzen. Sind alle Plätze belegt, zeigt das Display für ca. 1,5 Sekunden MEM FULL.

The tuner software first checks the station memory for available memory locations. If all the locations are occupied, MEM FULL appears in the display for approx. 1.5 seconds.



Es ist nicht möglich, eine Frequenz auf zwei Speicher-Plätzen abzulegen. Die gewählte Station wird auf dem jeweils niedrigsten freien Speicherplatz abgelegt. Sie müssen also keine Speicherplatz-Nummer eingeben.
Im Wellenbereich FM (UKW) werden die Einstellungen MONO oder STEREO bei jedem Wechsel automatisch gespeichert.
Haben Sie die empfangswürdigen Stationen gespeichert, können Sie die Reihenfolge, in der die Sender abgelegt sind, verändern, um z.B. Ihren Lieblings-Sender auf Speicherplatz „1" zu legen.

Assigning a station frequency to two different memory locations is not possible. The selected station is stored at the lowest available memory location, meaning that you need not enter a number for memory locations.
Every time the settings STEREO or MONO are changed, they are automatically stored (for FM).
After you have stored those stations you desire and which have sufficient reception quality, you can change the order in which they are stored so that your favorite station can be stored at memory location „1", for example.

Stationen speichern
Wollen Sie eine gewählte Station speichern, drücken Sie die Taste MEMORY. Die erste gespeicherte Station erhält die Speicherplatz-Nummer „1", die nächste Station die Nummer „2" und so fort. Drücken Sie die Taste MEMORY, so wird schrittweise der nächste Speicherplatz belegt. So können Sie den Sender auf dem Speicherplatz Ihrer Wahl ablegen. Der bisherige Speicherplatz wird automatisch gelöscht. Ihr Lieblings-Sender wurde auf Speicherplatz-Nummer „6" abgelegt. Wählen Sie Speicherplatz-Nummer „1". Drücken Sie die Taste CANCEL einmal. Speicherplatz „1" ist jetzt gelöscht. Wählen Sie jetzt Platz „6" an, Ihren Lieblings-Sender.

Storing Stations
If you want to store a selected station, press the MEMORY button. The first station you store receives the memory location number „1", the next station the number „2", and so on. When you press the MEMORY button, the next memory location is allocated with a station step-by-step. Thus, you can store stations at memory locations of your choice. The previous memory location is automatically deleted.
Assume you favorite station was assigned to memory location number „6".
Select memory location number „1". Press the CANCEL button once. This deletes memory location „1". Now select location „6", your favorite

Drücken Sie die Taste CANCEL, danach die Taste MEMORY. Jetzt ist Ihr Sender auf Speicherplatz „1" abgelegt. Möchten Sie eine bereits gespeichete Station „verschieben", d.h. auf einem anderen Speicherplatz legen, drücken Sie MEMORY. Die Station wird immer auf den ersten freien Speicherplatz gelegt. Drücken Sie die Taste erneut, wird der nächste freie Platz belegt. Halten Sie die Taste gedrückt, werden die Speicherplätze der Reihe nach durchgetastet.

Speicherplatz löschen
Wollen Sie einen belegten Speicherplatz wieder löschen, frei machen, rufen Sie zuerst seine Nummer auf. Drücken Sie die Tasten STATION ∧ ∨ am Gerät solange in die entsprechende Richtung, bis Sie den Speicherplatz, den Sie freimachen wollen, ausgewählt haben, oder wählen Sie den Speicherplatz über die Tastatur der Fernbedienung - entweder direkt über die Zifferntasten oder mit den Tasten TUNER STATION UP/DOWN. Drücken Sie die Taste CANCEL, wird der Speicherplatz gelöscht, die Speicherplatz-Nummer erlischt im Display. Möchten Sie alle Speicherplätze löschen, z.B. nach einem Umzug, halten Sie die Taste CANCEL für 5 Sekunden gedrückt. Im Display erscheint für kurze Zeit „ERASE ?". Lassen Sie jetzt die Taste los, wird die Funktion „ERASE" noch nicht ausgeführt. Halten Sie die Taste jedoch noch für 5 Sekunden länger gedrückt, bis das Display die Frequenz „87,5 MHz" zeigt, ist der Senderspeicher gelöscht. Drücken Sie jetzt eine der Tasten STATION ∧ ∨, so zeigt das Display „FREE".

Sendernamen vergeben
Sie können jeder Station einen Namen Ihrer Wahl erteilen.

Aufrufen des Eingabemodus
Drücken Sie die Taste EDIT. Mit den Tasten TUNING ∧ ∨ können Sie die Eingabe-Marke, den Cursor, in die jeweilige Richtung bewegen. Ihnen stehen insgesamt 8 Eingabestellen zur Verfügung. Mit den Tasten STATION ∧ ∨ tasten Sie sich vorwärts (UP) oder rückwärts (DOWN) durch das Alphabet, das Leerzeichen und die Zahlen von 0 - 9.

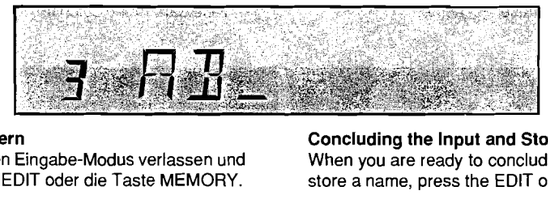
Beenden der Eingabe und speichern
Wollen Sie die Eingabe beenden, den Eingabe-Modus verlassen und abspeichern, drücken Sie die Taste EDIT oder die Taste MEMORY.

Löschen eines Namens
Drücken Sie im Eingabe-Modus die Taste CANCEL, wird der bisherige Name gelöscht und die Einfügemarke (Cursor) springt an die erste (linke) Position.

RDS (Radio Data System, nur bei T 2 und CL-T 6)
Ihr Gerät ist in der Lage, RDS-Informationen, die mit dem Sendersignal ausgestrahlt werden, zu empfangen und auszuwerten. Der Programm-Name wird im Display angezeigt und automatisch in den Programmspeicher übernommen. Schon vorhandene Namen werden überschrieben.

RADIOTEXT (nur bei T 2 und CL-T 6)
Einige RDS-Sender strahlen die Information RADIOTEXT aus. Dies sind Zusatzinformationen zu Sender und Programm. RADIOTEXT erscheint als Laufschrift im Display. Da RADIOTEXT vom Sender Zeichen für Zeichen übertragen wird, kann es einige Zeit dauern, bis der Text vollständig empfangen worden ist.
Sie rufen RADIOTEXT auf, indem Sie die Taste DISPLAY MODE so oft drücken, bis die Laufschrift des RADIOTEXTES zu sehen ist.
Wird kein RADIOTEXT übertragen, erscheint für 1,5 Sekunden die Information NO TEXT, danach wieder der Sendername.

Umschalten der Anzeige
Drücken Sie die Taste DISPLAY MODE nur kurz, wechselt die Anzeige zwischen Frequenz und Stations-Namen. Wollen Sie Informationen über die Frequenz des eingestellten Senders, die Signalstärke, die Art der Abstimmung, etc., so können Sie diese mit der Taste DISPLAY MODE aufrufen. Bei Anzeige des Stations-Namens wird links daneben nur die Speicherplatz-Nummer angezeigt.



station.
Press the CANCEL button, then the MEMORY button. Your station is now assigned to memory location „1". If you want to move a station which has already been stored, press MEMORY. The station is always assigned to the first free memory location. If you press the button once more, the next free location is assigned. If you hold the button depressed, the memory locations are switched through one after the other.

Deleting Memory Location
If you want to delete a memory location to which a station is assigned, first call up its number. Press the STATION ∧ ∨ button until you reach the station you want to delete, or simply enter the number of the station via the remote control - either directly via the numeric buttons, or with the TUNER button.If you press the CANCEL button, the memory location is deleted, and the memory location number go out in the display. If you want to delete all the memory locations, for example after you move to another location, hold the CANCEL button down for 5 seconds. „ERASE ?" appears briefly in the display. If you release the button, the „ERASE" function is not carried out. However, if you keep the button depressed for an additional 5 seconds until the display indicates „87,5 MHz", the station memory is deleted. If you press one of the STATION ∧ ∨ buttons, „FREE" is shown in the display.

Assigning Station Names
Each station can be assigned any name of your choice.

Calling up the Input Mode
Press the EDIT button. With the TUNING ∧ ∨ buttons, you can move the cursor in the desired direction. You can enter up to eight characters. With the STATION ∧ ∨ buttons, you can move forward (UP) and backwards (DOWN) through the alphabet and the numbers 0 - 9, and to the space key.

Concluding the Input and Storing
When you are ready to conclude an input and exit the input mode to store a name, press the EDIT or MEMORY button.

Deleting a Name
If you press the CANCEL button, the previous name is deleted and the cursor jumps to the first (left) position.

Radio Data System (T 2 only)
Your unit is capable of receiving and evaluating RDS information which is broadcast along with the normal broadcast signal. The channel name is displayed and automatically stored in the unit´s memory, overwriting names previously stored.

RADIOTEXT (T 2 only)
Some RDS stations broadcast RADIOTEXT, which is additional information on the station and programme being broadcast. RADIOTEXT information appears as „running" text in the display. Because RADIOTEXT is transmitted character-by-character by the radio station, it may take some time until the entire text has been completely received.
RADIOTEXT is called up by continuously pressing the DISPLAY MODE button until the running text of the RADIOTEXT signal can be seen.
If a station does not broadcast RADIOTEXT, NO TEXT appears for approx. 1.5 seconds in the display, which is then followed by the station´s name.

Switching Displays
Pressing the DISPLAYMODE button briefly switches the display between frequency and station names. If you want to see the frequency, signal strength, type of tuning (mono or stereo, etc), press the DISPLAYMODE button. When the station name is displayed, only the memory location number is displayed to the left of the name.

(D)

Abgleichvorschriften

Meßgeräte:
Wobbler, Meßsender, Stereocoder, Tongenerator, Oszilloskop, Digitalvoltmeter, NF-Voltmeter, Klirrfaktormeßgerät

Hinweis:
Das Frontend ist ein komplett abgeglichener Baustein. Nur das ZF-Filter muß dem ZF-Verstärker angeglichen werden (1). Die Abstimmspannungen des Frontends haben folgende Größen:
87,5 MHz = typ. 1,6 V min 1,3 V
108 MHz = typ. 8,0 V max 9 V

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichprozedur
1. ZF-Filter	FM, 98 MHz. Wobbler 98 MHz an Antennebuchse. Pegel ca. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Oszilloskop an Meßpunkt Ⓑ.**	Mit **F1** ⓐ auf **Maximum und Symmetrie** einstellen.
2. Demodulator	FM, 98 MHz Meßsender 98 MHz an Antennenbuchse. Pegel ca. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Klirrfaktormeßgerät an NF-Ausgang.**	Mit **F7** ⓘ K_{min} einstellen (typ. 0,12%, max. 0,2%).
3. Feldstärke-Anzeige	FM, 98 MHz. Meßsender 98 MHz U_{HF} = 300 µV / 75Ω an Antennenbuchse. **Digitalvoltmeter an Meßpunkt Ⓕ.**	Mit **R 119** Ⓕ **1,5 V + 0,05V** einstellen.
4. Suchlauf	FM, 98 MHz. Meßsender 98 MHz U_{HF} = 100 µV / 75Ω an Antennenbuchse. **Digitalvoltmeter an Meßpunkt Ⓖ.**	Mit **R 123** Ⓢ **1,2 V + 0,05V** einstellen.
5. Stereo-Übersprechdämpfung	FM Stereocoder linker Kanal moduliert an Antennenbuchse. **NF-Voltmeter an NF-Ausgang rechter Kanal.**	Mit **R 69** Ⓒ **Minimum** einstellen. Danach rechten Kanal modulieren und linken NF-Ausgang kontrollieren.
6. Nachbarkanalfilter	FM Tongenerator mit 114 kHz, ca. 100 mV an den Eingang von F2 Ⓓ (Pin 2). **NF-Voltmeter an den Ausgang von F2 Ⓓ (Pin 4).**	Mit **F2** Ⓓ **Minimum** einstellen.
7. 38-kHz-Filter	FM Meßsender an Antennenbuchse; FM, f_{mod} = 38 kHz. **NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.**	Mit **F9** Ⓙ (linker Kanal) und **F11** Ⓚ (rechter Kanal) **Minimum** einstellen.
8. 19-kHz-Filter	Meßsender an Antennenbuchse; FM, f_{mod} = 19 kHz. **NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.**	Mit **F9** Ⓖ (linker Kanal) und **F11** Ⓗ (rechter Kanal) **Minimum** einstellen.
9. MW-Oszillator	MW, 531 kHz **Digitalvoltmeter an Meßpunkt Ⓔ.**	Mit **L18** (VI) **1,1V** einstellen.
10. MW-Vorkreis	MW Meßsender über 120-150 µH parallel zur Rahmenantenne; AM, U_{HF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.**	Mit **C3** (IV) und **F6** (VII) bei 1449 kHz und mit **L1** (III) bei 558 kHz **Maximum** einstellen. Abgleich wechselseitig wiederholen, mit 1449 kHz beenden.
11. LW-Oszillator	LW, 153 kHz **Digitalvoltmeter an Meßpunkt Ⓔ.**	Mit **L17** (V) **1,8V** einstellen.
12. LW-Vorkreis	LW Meßsender über 120-150 µH parallel zur Rahmenantenne; AM, U_{HF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **NF-Voltmeter an den NF-Ausgang.**	Mit **C4** (II) bei 261 kHz und mit **L2** (I) bei 162 kHz **Maximum** einstellen. Abgleich wechselseitig wiederholen, mit 261 kHz beenden.

(GB)

Adjustment Procedures

Test Equipment:
Sweep generator, Test generator, Stereo coder, AF-generator, Oscilloscope, Digital voltmeter, AF-Voltmeter, Distortion meter

Note:
The frontend is a completely preadjusted module. Only the IF filter must be adjusted to the IF amplifier (1). The values of the tuning voltages are:
87.5 MHz = typ. 1.6 V min 1.3 V
108 MHz = typ. 8.0 V max 9 V

Adjustment	Preperation	Adjustment Procedure
1. IF Filter	FM, 98 MHz. Sweep generator 98 MHz to aerial socket. Level approx. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Oscilloscope to testpoint Ⓑ.**	Adjust **F1** ⓐ to **maximum and symmetry.**
2. Demodulator	FM, 98 MHz Test generator 98 MHz to aerial socket. Level approx. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Distortion meter to AF output.**	Adjust **F7** ⓘ to K_{min} (typ. 0.12%, max. 0.2%).
3. Field strength indication	FM, 98 MHz. Test generator 98 MHz, U_{RF} = 300 µV / 75 Ω to aerial socket. **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓕ.**	Adjust **R 119** Ⓕ to **1.5 V + 0.05V.**
4. Station search	FM, 98 MHz. Test generator 98 MHz, U_{RF} = 100 µV / 75 Ω to aerial socket. **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓖ.**	Adjust **R 123** Ⓢ to **1.2 V + 0.05V.**
5. Stereo Crosstalk	FM Stereccoder, left channel modulated, to aerial socket. **AF voltmeter to AF output, right channel.**	Adjust **R 69** Ⓒ **to minimum.** Control the left AF output with modulated right channel.
6. Adjacent channel filter	FM AF generator 114 kHz, approx. 100 mV to the input of F2 Ⓓ (Pin 2). **AF voltmeter to the output of F2 Ⓓ (Pin 4).**	Adjust **F2** Ⓓ to **minimum**.
7. 38 kHz Filter	FM Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 38 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **F9** Ⓙ (left channel) and **F11** Ⓚ (right channel) to **minimum**.
8. 19 kHz Filter	Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 19 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **F9** Ⓖ (left channel) and **F11** Ⓗ (right channel) to **minimum**.
9. MW Oscillator	MW, 531 kHz **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓔ.**	Adjust **L18** (VI) to **1.1V.**
10. MW RF Circuits	MW Test generator via 120-150 µH parallel to frame aerial; AM, U_{RF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **C3** (IV) and **F6** (VII) at 1449 kHz and **L1** (III) at 558 kHz to **maximum**. Repeat the adjustment reciprocally, end with 1449 kHz.
11. LW Oscillator	LW, 153 kHz **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓔ.**	Adjust **L17** (V) to **1.8V.**
12. LW RF Circuits	LW Test generator via 120-150 µH parallel to frame aerial; AM, U_{RF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **C4** (II) at 261 kHz and **L2** (I) at 162 kHz to **maximum**. Repeat the adjustment reciprocally, end with 261 kHz.

timmspannungen

einstellen.

:. 0,2%).

ten NF-Ausgang

iter Kanal) **Mini-**

iter Kanal) **Mini-**

l mit **L1** (III) bei
echselseitig wie-

i 162 kHz **Maxi-**
wiederholen, mit

GB

Adjustment Procedures

Test Equipment:
Sweep generator, Test generator, Stereo coder, AF-generator, Oscilloscope, Digital voltmeter, AF-Voltmeter, Distortion meter

Note:
The frontend is a completely preadjusted module. Only the IF filter must be adjusted to the IF amplifier (1). The values of the tuning voltages are:
87.5 MHz = typ. 1.6 V min 1.3 V
108 MHz = typ. 8.0 V max 9 V

Adjustment	Preperation	Adjustment Procedure
1. IF Filter	FM, 98 MHz. Sweep generator 98 MHz to aerial socket. Level approx. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Oscilloscope to testpoint Ⓑ.**	Adjust **F1** ⓐ to **maximum and symmetry.**
2. Demodulator	FM, 98 MHz Test generator 98 MHz to aerial socket. Level approx. 100 µV / 75 Ω, Δf = ±200 kHz. **Distortion meter to AF output.**	Adjust **F7** Ⓘ to K_{min} (typ. 0.12%, max. 0.2%).
3. Field strength indication	FM, 98 MHz. Test generator 98 MHz, U_{RF} = 300 µV / 75 Ω to aerial socket. **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓕ.**	Adjust **R 119** Ⓕ to **1.5 V + 0.05V.**
4. Station search	FM, 98 MHz. Test generator 98 MHz, U_{RF} = 100 µV / 75 Ω to aerial socket. **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓖ.**	Adjust **R 123** Ⓢ to **1.2 V + 0.05V.**
5. Stereo Crosstalk	FM Stereccoder, left channel modulated, to aerial socket. **AF voltmeter to AF output, right channel.**	Adjust **R 69** Ⓒ **to minimum.** Control the left AF output with modulated right channel.
6. Adjacent channel filter	FM AF generator 114 kHz, approx. 100 mV to the input of F2 Ⓓ (Pin 2). **AF voltmeter to the output of F2 Ⓓ (Pin 4).**	Adjust **F2** Ⓓ to **minimum**.
7. 38 kHz Filter	FM Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 38 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **F9** Ⓙ (left channel) and **F11** Ⓚ (right channel) to **minimum**.
8. 19 kHz Filter	Test generator to aerial socket; FM, f_{mod} = 19 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **F9** Ⓖ (left channel) and **F11** Ⓗ (right channel) to **minimum**.
9. MW Oscillator	MW, 531 kHz **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓔ.**	Adjust **L18** (VI) to **1.1V.**
10. MW RF Circuits	MW Test generator via 120-150 µH parallel to frame aerial; AM, U_{RF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **C3** (IV) and **F6** (VII) at 1449 kHz and **L1** (III) at 558 kHz to **maximum**. Repeat the adjustment reciprocally, end with 1449 kHz.
11. LW Oscillator	LW, 153 kHz **Digitalvoltmeter to testpoint Ⓔ.**	Adjust **L17** (V) to **1.8V.**
12. LW RF Circuits	LW Test generator via 120-150 µH parallel to frame aerial; AM, U_{RF} = 3 µV, m = 30%, f_{mod} = 1 kHz. **AF voltmeter to AF output.**	Adjust **C4** (II) at 261 kHz and **L2** (I) at 162 kHz to **maximum**. Repeat the adjustment reciprocally, end with 261 kHz.

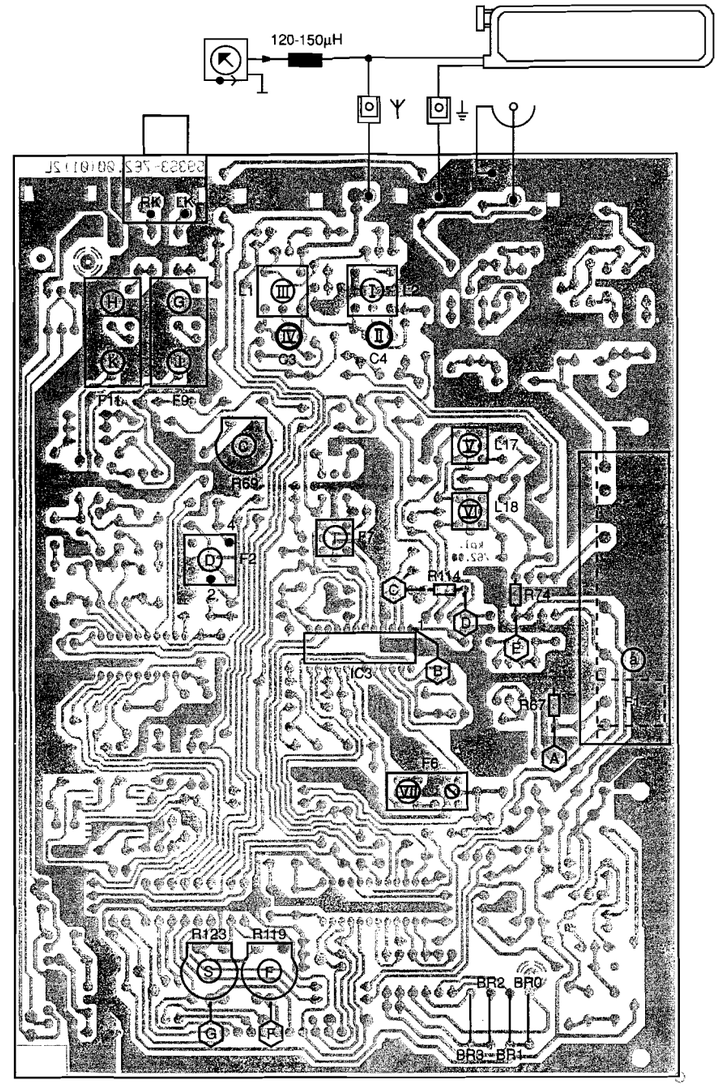


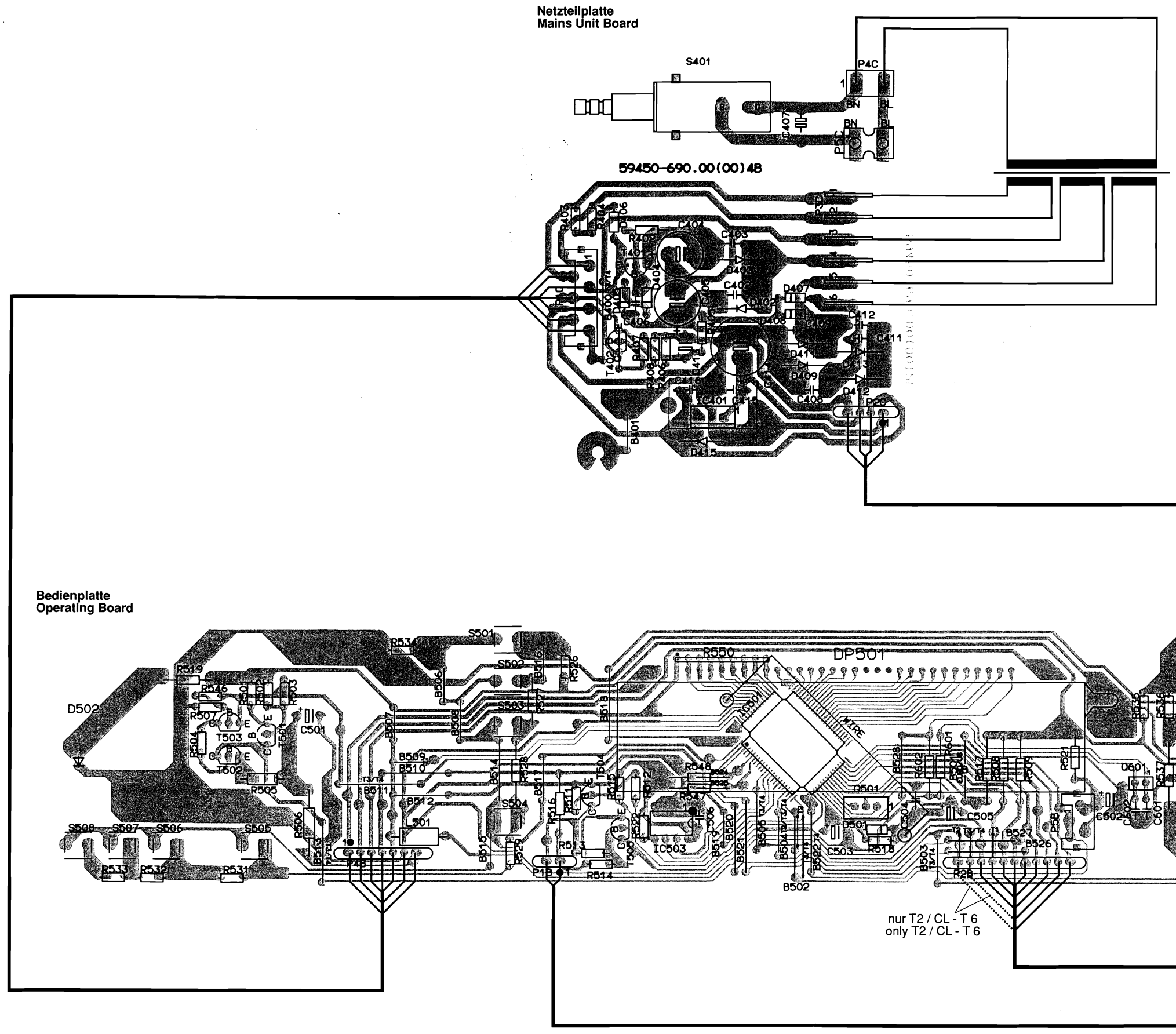
Tabelle für ZF-Programmierung / Table for IF-Programming
0 = Brücke geöffnet / 0 = Bridge opened
1 = Brücke geschlossen / 1 = Bridge closed

ZF (MHz) IF (MHz)	B3	B2	B1	B0	ZF/IF Filter Kennbuchstabe Ident. letter	ZF/IF Filter Farbe Colour
10,6000	0	0	0	0		
10,6125	0	0	0	1		
10,6250	0	0	1	0		
10,6375	0	0	1	1		
10,6500	0	1	0	0	D	schwarz/black
10,6625	0	1	0	1		
10,6750	0	1	1	0	B	blau/blue
10,6875	0	1	1	1		
10,7000	1	0	0	0	A	rot/red
10,7125	1	0	0	1		
10,7250	1	0	1	0	C	orange
10,7375	1	0	1	1		
10,7500	1	1	0	0	E	weiß/white
10,7625	1	1	0	1		
10,7750	1	1	1	0		
10,7875	1	1	1	1		

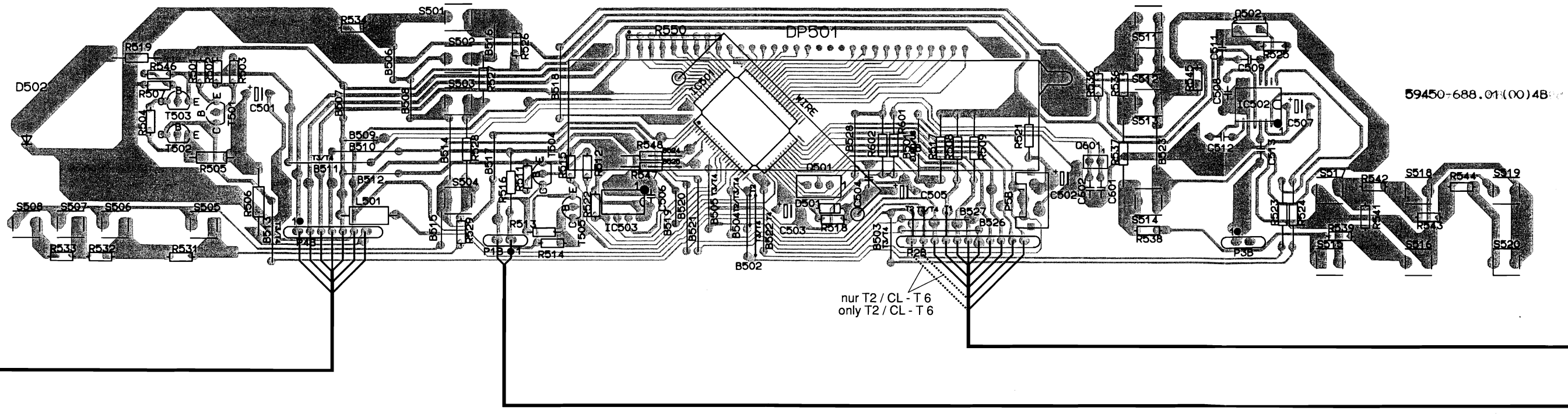
Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T 1 / T 2 / CL - T 6

Schaltpläne und Druckplattenabbildungen
Circuit Diagrams and Layout of PCBs

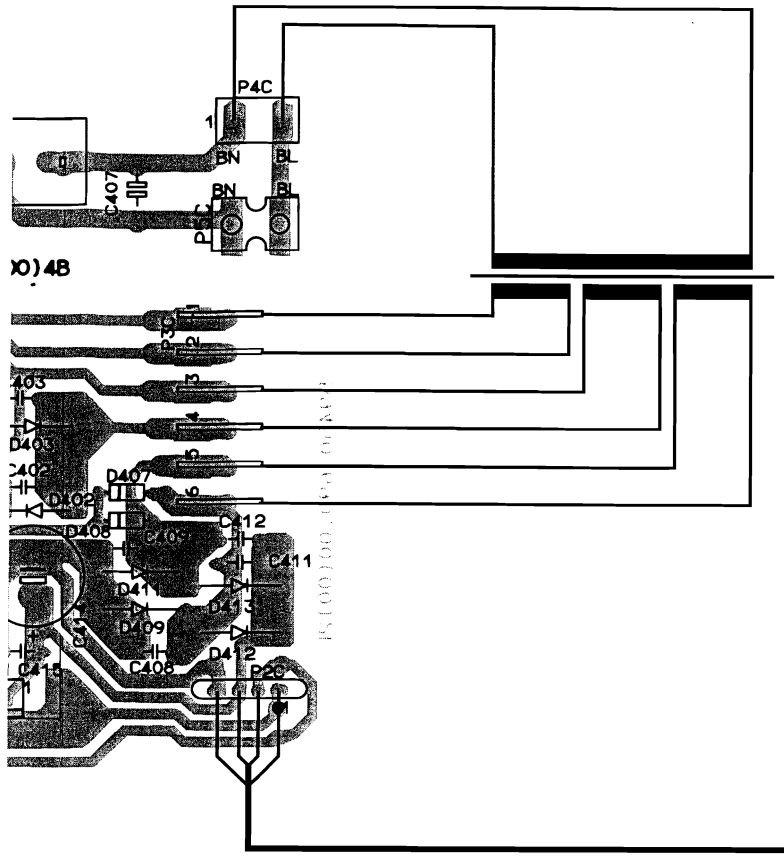
Netzteilplatte
Mains Unit Board



Bedienplatte
Operating Board



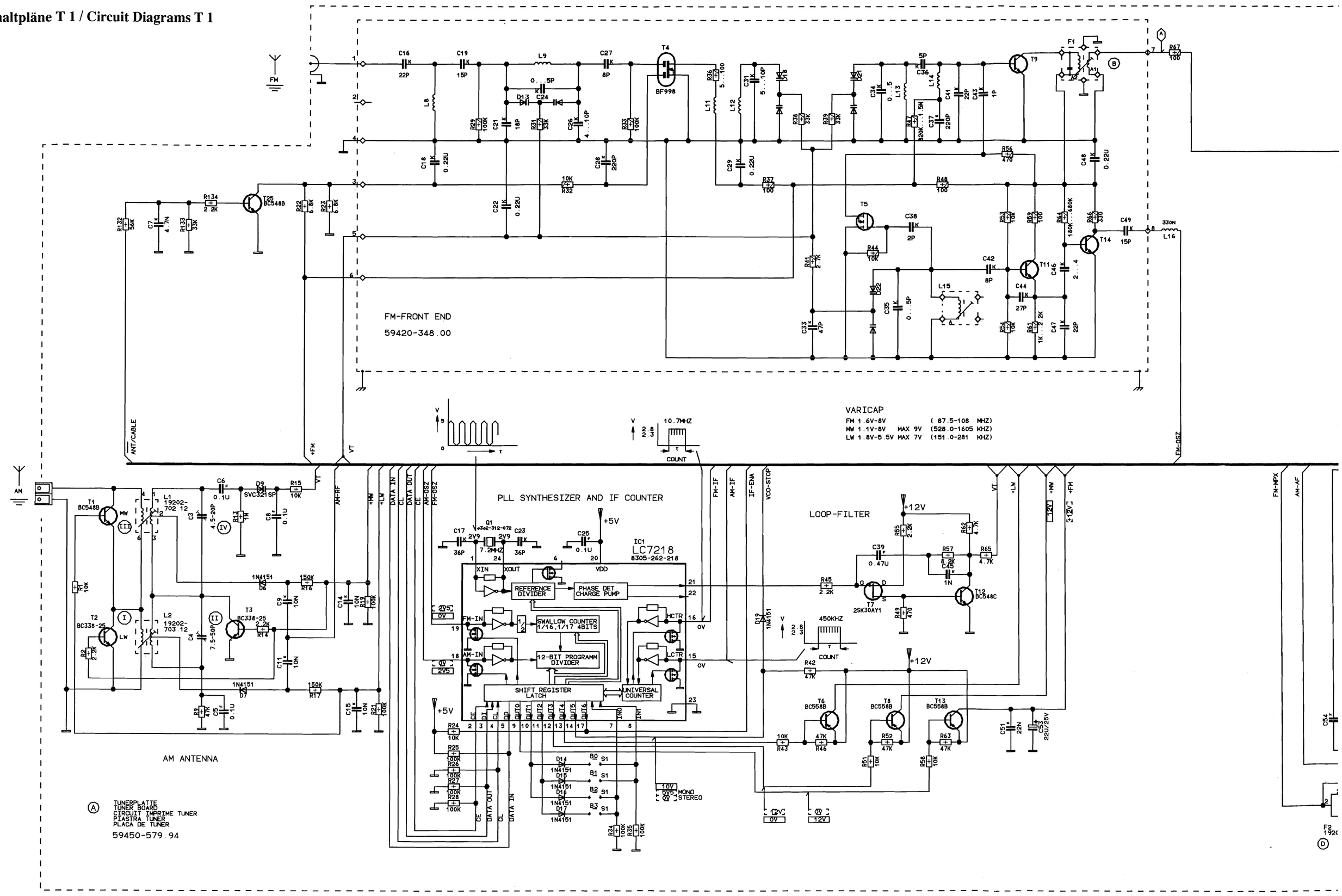
3-1 GRUNDIG Service-Technik 3-1


P4C
BN
BL
D407
D403
D402
D408
D406
D411
D409
D412
C412
C411
C408
P2C

DP501
IC501
MTRE
D501
C505
C503
R518
B520
B521
B522
B523
B524
B525
B526
B527
B528
B529
B530
B531
B532
B533
B534
B535
B536
B537
B538
B539
B540
B541
B542
B543
B544
B545
B546
B547
B548
B549
B550
B551
B552
B553
B554
B555
B556
B557
B558
B559

T 1 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T 1

Schaltpläne T 1 / Circuit Diagrams T 1



T 1 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs

AM RF/IF AND FM-IF

AM-OSCILLATOR

STEREO DECODER

MUTING

MPX-FILTER

IC3 LA1266 8305-260-166

IC2 LA3401 8305-260-340

IC5 M340 8305-205-765

DE-EMPHASIS FOR	R81/R85	R82/R83	C66/C74
EURO	270K	330K	180P
GB	270K	330K	180P
USA	270K	330K	270P

T 1

3-2 GRUNDIG Service-Technik 3-2

Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T1

DP501
59740-006.00

RDS DSR AUTO MUTING ANTENNA CABLE
MEMORY STEREO MONO KHZ MHZ

MICROCONTROLLER
IC501
M38172M4056FP
8305-208-388

EEPROM
IC503
ST24C04
8305-602-405

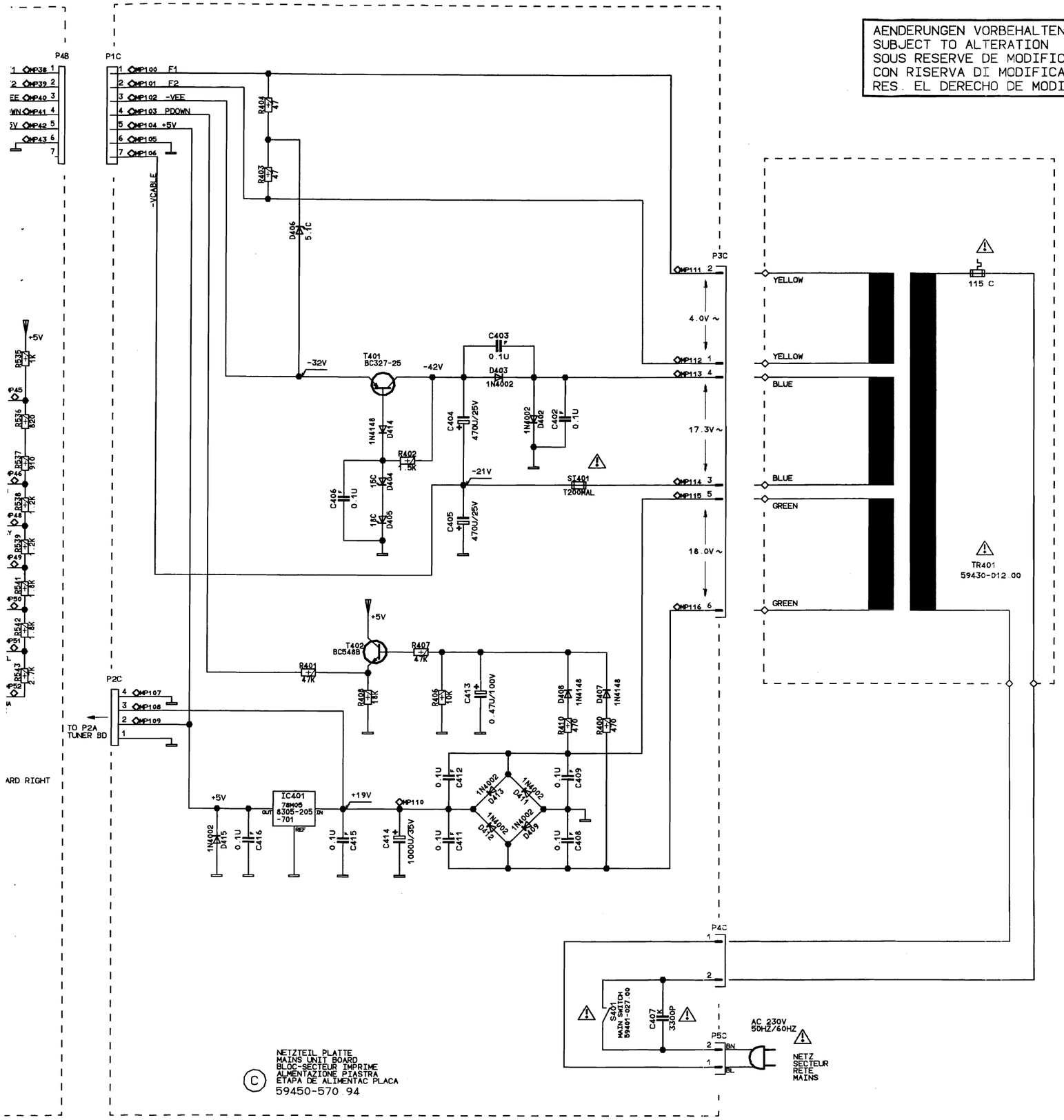
RC INTERFACE

BEDIENPLATTE
OPERATING BOARD
C.I COMMANDES
PIASTRA COMMANDI
PLACA DE MANDOS
59450-575.94

3-3 GRUNDIG Service-Technik

T1 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T 1

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC



NETZTEIL PLATTE
MAINS UNIT BOARD
BLOC-SECTEUR IMPRIME
ALIMENTAZIONE PIASTRA
ETAPA DE ALIMENTAC PLACA
59450-570.94

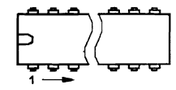
WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA

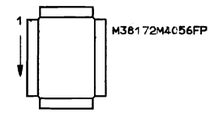
- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN / KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN
- NTC
- MSW 0414 DIN
- DRAHT / WIRE / BOBINEE / A FILO / BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT / METAL OXIDE / A OXYDE METALLIQUE / AD OSSIDO METALLICO / DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM / LOW NOISE / A SOUFFLE REDUIT / A BASSO RUMORE / DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR / LOW FLAMMABILITY / PEU INFLAMMABLE / A BASSA INFLAMMABILITA / DIFICILMENTE INFLAMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND / SAFETY RESISTOR / FUSIBLE / DI SICUREZZA / RESISTENCIA FUSIBLE

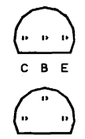
KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

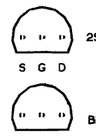
- ELKO / ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE / ELETTROLITICO / ELECTROLITICO
- TANTA. ELKO / TANTALUM ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE AU TANTALE / ELETTROLITICO AL TANTALIO / ELECTROLITICO DE TANTALO
- FOLIE / FOIL / A FEUILLE / A FOGLIA / DELAMINA
- KERAMIK / CERAMIC / CERAMIQUE / A CERAMICA / CERAMICO
- GLIMMER / MICA / AU MICA / A MICA / DE MICA
- VIELSCHICHT / MULTILAYER / A COUCHES MULTIPLES / A PIU' STRATI / MULTICAPA
- POLYPROPYLEN / DE POLIPROPILENO / (KS-K3)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA









⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL. ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REPLACEMENT N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10MΩ), FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 220V NETZSPANNUNG.

IF NOT OHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10M Ω). THE VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGES.

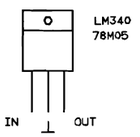
SAUF INDICATION CONTAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (RI=10M Ω). LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (RI=10M Ω), SALVE ALTRE IDICATIONI, RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V.

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTIMETRO (RI=10MΩ). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 220V DE TENSION DE RED.

ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTEZ LES PRESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE LAVORI CON COMPONENTI MOS!
ATENCION!
RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

SEITENANSICHT
FRONT VIEW
VUE DE FACE
VISTA DI FRONTE
VISTO DEL FRENTE



BK= SCHWARZ, BLACK, NOIR, NERO, NEGRO
BN= BRAUN, BROWN, BRUN, MARRONE, MARRON
RD= ROT, RED, ROUGE, ROSSO, ROJO
YE= GELB, YELLOW, JAUNE, GIALLO, AMARILLO
GN= GRUEN, GREEN, VERT, VERDE
BU= BLAU, BLUE, BLEU, BLU, AZUL
VT= VIOLETT, VIOLET, VIOLETTO, VIOLETA
GY= GRAU, GREY, GRIS, GRIGIO
WH= WEISS, WHITE, BLANC, BIANCO, BLANCO
RS= ROSA, PINK, ROSE
OR= ORANGE, ARANCIONE, NARANJA
NF= NATURFARBEN, NATURAL COLOUR, COLEUR NATURELLE, COLORI NATURALI, COLOR NATURAL

T1

T2 / CL - T6 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs

AM RF/IF AND FM-IF

AM-OSCILLATOR

STEREO DECODER

MUTING

RDS DEMODULATOR

MPX-FILTER

IC3 LA1266 8305-260-166

IC2 LA3401 8305-260-340

IC4 SAA6579T 8305-303-579

IC5 M340 8305-205-765

DE-EMPHASIS FOR	R81/R85	R82/R83	C66/C74
EURO	270K	330K	180P
GB	270K	330K	180P
USA	270K	330K	270P

T2
CL - T6

3-4 GRUNDIG Service-Technik 3-4

Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T 2 / CL - T 6

DP501
59740-006.00

RDS DSR AUTO MUTING ANTENNA CABLE
MEMORY STEREO MONO
KHZ MHZ

MICROCONTROLLER
IC501
M38172M4056FP
8305-208-388

EEPROM
IC503
ST24C04
8305-602-405

RC INTERFACE

KEYBOARD LEFT

KEYBOARD RIGHT

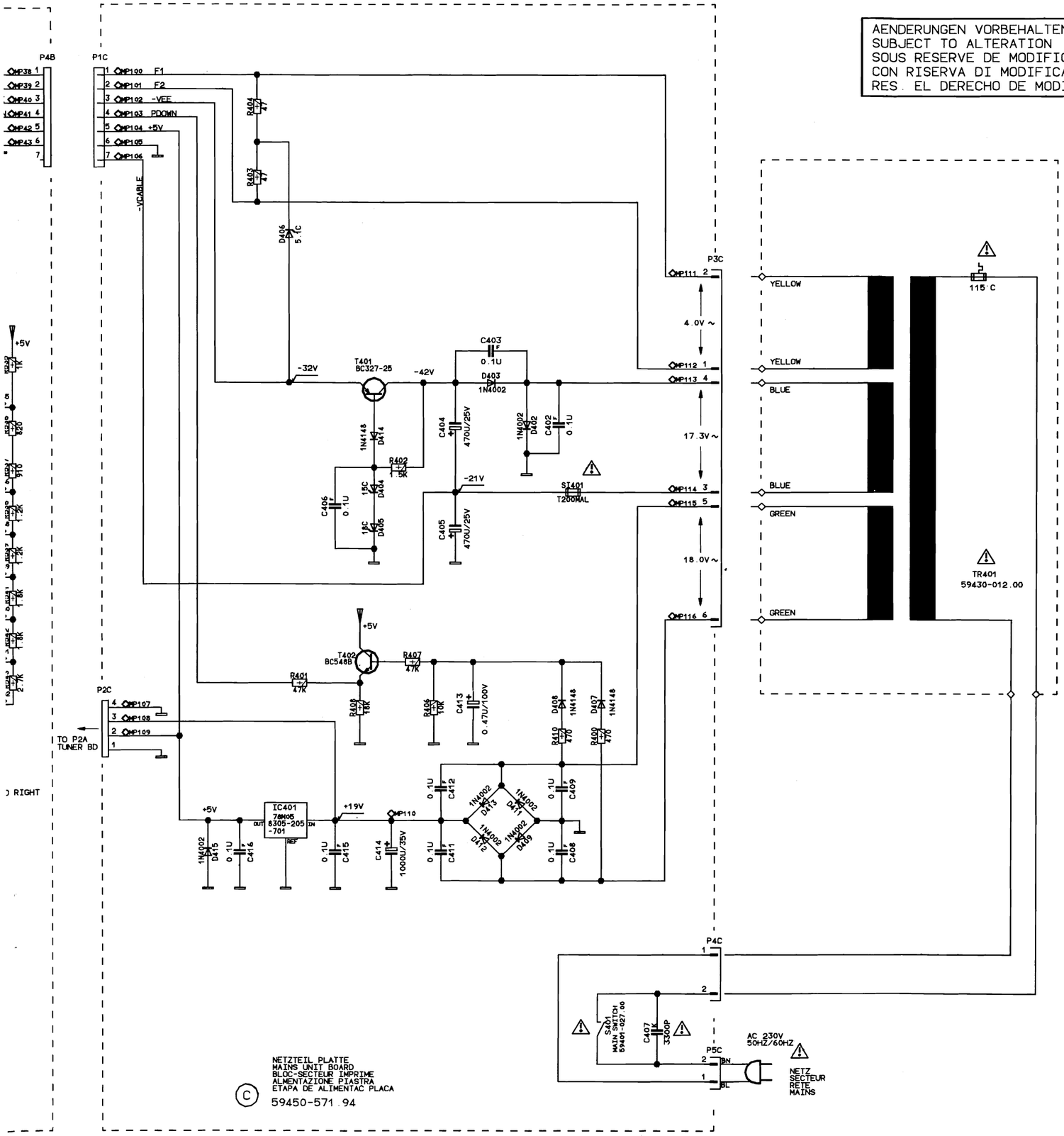
POWER ON

BEDIENPLATTE
OPERATING BOARD
C.I.COMMANDES
PIASTRA COMMANDI
PLACA DE MANDOS
59450-577.94

GRUNDIG Service-Technik 3-5

T 2 / CL - T 6 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.



WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA

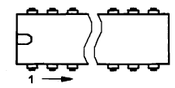
- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN / KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN
- NTC
- MSW 0414 DIN

- DRAHT / WIRE / BOBINEE / A FILO / BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT / METAL OXIDE / A OXYDE METALLIQUE / AD OSSIDO METALLICO / DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM / LOW NOISE / A SOUFFLE REDUIT / A BASSO RUMORE / DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR / LOW FLAMMABILITY / PEU INFLAMMABLE / A BASSA INFLAMMABILITA / DIFICILMENTE INFLAMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND / SAFETY RESISTOR / FUSIBLE / DI SICUREZZA / RESISTENCIA FUSIBLE

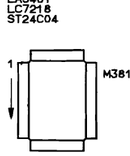
KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

- ELKO / ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE / ELETTROLITICO / ELECTROLITICO
- TANTAL ELKO / TANTALUM ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE AU TANTALE / ELETTROLITICO AL TANTALIO / ELECTROLITICO DE TANTALO
- FOLIE / FOIL / A FEUILLE / A FOGLIA / DELAMINA
- KERAMIK / CERAMIC / CERAMIQUE / A CERAMICA / CERAMICO
- GLIMMER / MICA / AU MICA / A MICA / DE MICA
- VIELSCHICHT / MULTILAYER / A COUCHES MULTIPLES / A PIU' STRATI / MULTICAPA
- POLYPROPYLEN / DE POLIPROPILENO (KS-KP)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA

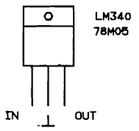


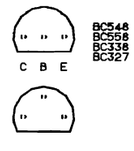
LA1266
LA3401
LC7218
ST24C04



ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE LAVORI CON COMPONENTI MOS!
ATENCION!
RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

SEITENANSICHT
FRONT VIEW
VUE DE FACE
VISTA DI FRONTE
VISTO DEL FRENTE





⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REPLACEMENT. N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCTION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10MΩ) FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 220V NETZSPANNUNG.

IF NOT OHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10M). THE VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGES.

SAUF INDICATION CONTAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (RI=10M) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (RI=10M), SALVE ALTRE IDICATIONI. RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V.

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTIMETRO (RI=10MΩ) LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 220V DE TENSION DE RED.

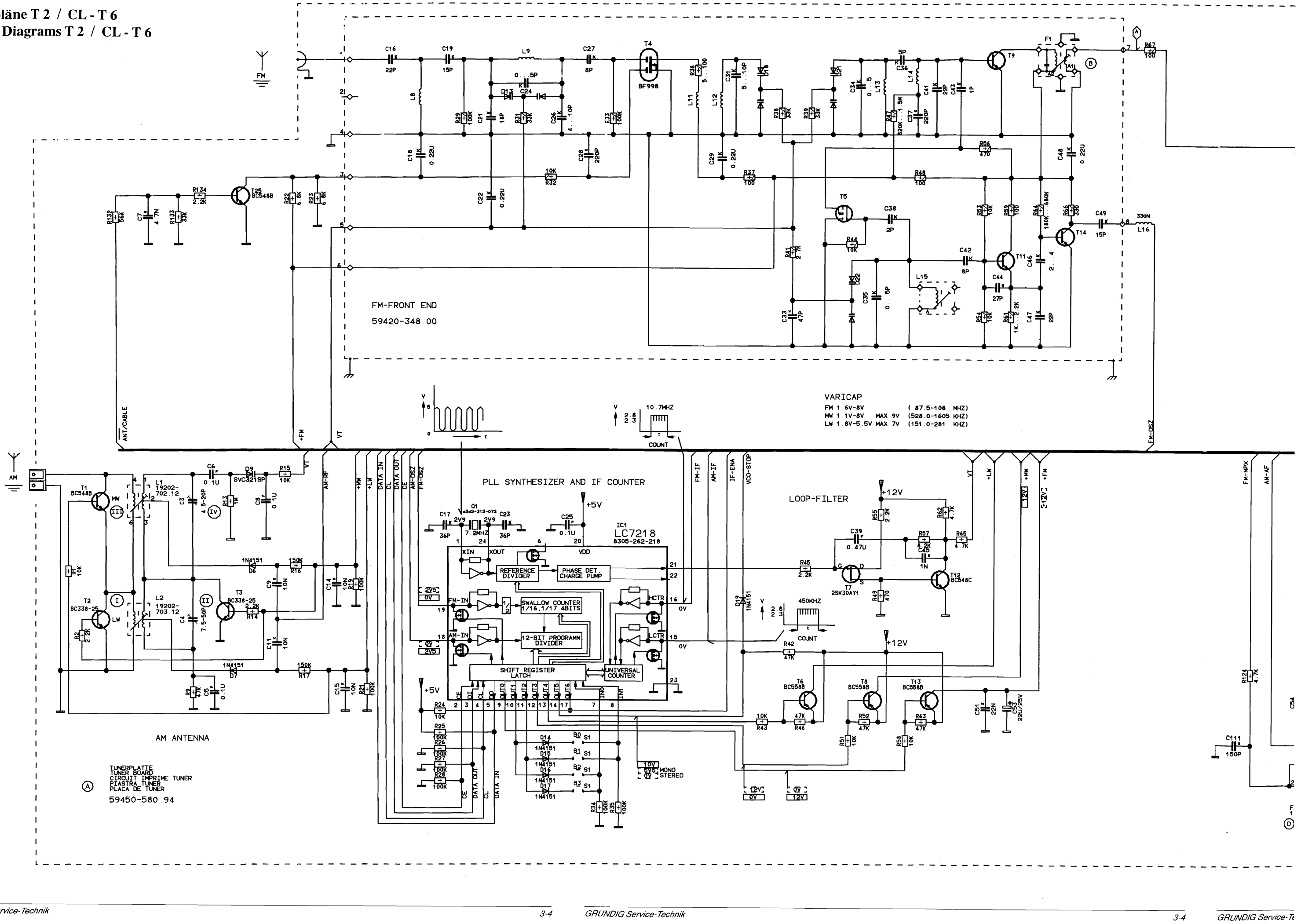
BK= SCHWARZ / BLACK / NOIR / NERO / NEGRO	BN= BRAUN / BROWN / BRUN / MARRONE / MARRON	RD= ROT / RED / ROUGE / ROSSO / ROJO
YE= GELB / YELLOW / JAUNE / GIALLO / AMARILLO	GN= GRUEN / GREEN / VERT / VERDE	BU= BLAU / BLUE / BLEU / BLU / AZUL
VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLETTO / VIOLETA	GY= GRAU / GREY / GRIS / GRIGIO	WH= WEISS / WHITE / BLANC / BIANCO / BLANCO
RS= ROSA / PINK / ROSE	OR= ORANGE / ARANCIONE / NARANJA	NF= NATURFARBEN / NATURAL COLOUR / COLEUR NATURELLE / COLORI NATURALI / COLOR NATURAL

T 2
CL - T 6

3-5 GRUNDIG Service-Technik

T 2 / CL - T 6 Schaltpläne und Druckplattenabbildungen / Circuit Diagrams and Layout of PCBs T 2 / CL - T 6

Schaltpläne T 2 / CL - T 6
Circuit Diagrams T 2 / CL - T 6



GRUNDIG Service-Technik 3-4 GRUNDIG Service-T

GRUNDIG

Ersatzteilliste
List of spare parts

HIFI

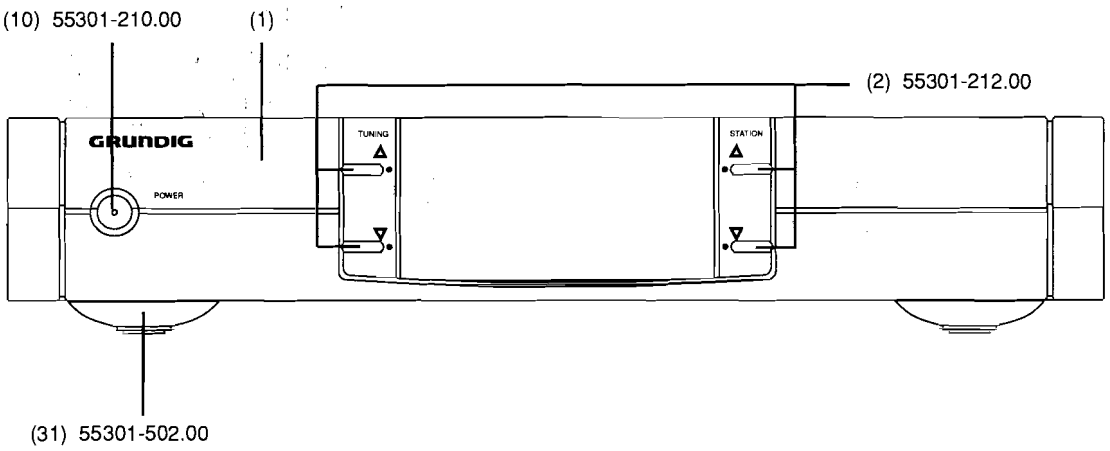
Ⓓ Btx * 32700 #

12 / 92

T 1
T 2
CL - T 6

T 1: SACH-NR. / PART NO.: 9.55301-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.LD 0151
T 2: SACH-NR. / PART NO.: 9.55302-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.LD 0251
CL - T 6: SACH-NR. / PART NO.: 9.55314-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.LD 1451

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.001	1	55301-500.00		FRONTBLENDE KPL (T 1 / T 2)	FRONT MASK ASSY. (T 1 / T 2)
0001.014	1	55314-500.00		FRONTBLENDE KPL (CL - T 6)	FRONT MASK ASSY. (CL - T 6)
0002.000	1	55301-212.00	4	TASTEN, TUNING-STATION	KEY TUNING-STATION
0003.000		54527-346.01		FILTERFOLIE	FILTER FOIL
0004.000		55301-214.00	9	TASTE (VERDECKT DURCH KLAPPE)	KEY
0007.000		55301-250.00		LED-LINSE	LED LENS
0008.001		55301-254.01		DISPLAYFENSTER (T 1)	DISPLAY WINDOW (T 1)
0008.002		55301-254.02		DISPLAYFENSTER (T 2)	DISPLAY WINDOW (T 2)
0008.014		55314-205.00		DISPLAYFENSTER (CL - T 6)	DISPLAY WINDOW (CL - T 6)
0010.000	1	55301-210.00		NETZTASTE	POWER KEY
0011.000		52015-206.00		STOESSEL	PUNCH SLIDE
0012.000	⚠	59401-027.00		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0015.000	⚠	55301-800.00		TRAFO KPL.	TRANSFORMER ASSY.
0016.000	⚠	8290-991-275		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
0017.000	⚠	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG, LOWER PART
0019.000		09666-449.00		ZUGENTLASTUNG	PULL-RELIEF
0026.000		09623-417.02		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET 2 FOLD
0027.000		09623-435.00		CINCHBUCHSE 1-FACH	CINCH SOCKET 1 FOLD
0028.000		09623-438.00		ANTENNENBUCHSE	ANTENNA TERMINAL
0029.000		55301-510.00		ANTENNENHALTER	ANTENNA HOLDER
0031.000	1	55301-502.00	4	FUSS KPL	FOOT CPL.
0035.000		59420-348.00		TUNER / FRONTEND MODEL	TUNER / FRONTEND MODEL
		55301-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG (T 1)	INSTRUCTION MANUAL (T 1)
		55302-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG (T 2)	INSTRUCTION MANUAL (T 2)
		55314-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG (CL - T 6)	INSTRUCTION MANUAL (CL - T 6)
		72010-733.05		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL



ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 3	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56
C 4	8699-999-356	TR.15 7,5/50PF VCT 56
C 407 ⚠	8660-197-042	SI-KERKO.A 3300PF 20%
C 414	8452-996-187	ELKO CB 1000UF 35V
D 6	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 7	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 9	8309-217-321	DIODE SVC 321 SP-A/B/C/D
D 14	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 15	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 16	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 17	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 19	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 23	8309-217-321	DIODE SVC 321 SP-A/B/C/D
D 24	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 25	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 27	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 28	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 29	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 41	8309-720-056	Z DIODE 5,6 C 0,5W
D 43	8309-215-043	DIODE 1 N 4151 PHI/TFK/
D 402	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 403	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 404	8309-720-116	Z DIODE 15 C 0,5W
D 405	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W
D 406	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 407	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 408	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 409	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 411	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 412	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 413	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 414	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 415	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 416	8309-198-042	DIODE BAT 42
D 501	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 502	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 503	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
DP 501	59740-006.00	FLUORESZENZANZEIGE
F 2	19202-705.12	FILTER (NACHBARKANAL)
F 3	19203-020.97	KERAMIK-FILTER 70
F 4	19203-020.97	KERAMIK-FILTER 70
F 6	19203-124.14	AM-ZF SFL 450 J3
F 7	07202-729.10	FM-DEM.I
F 9	19202-704.12	FILTER (PILOT) LPF-V20
F 11	19202-704.12	FILTER (PILOT) LPF-V20
IC 1	8305-262-218	IC LC 7218 SANYO **MOS**
IC 2	8305-260-340	IC LA 3401 SANYO **MOS**
IC 3	8305-260-166	IC LA 1266 SANYO **MOS**
IC 4	8305-303-579	IC SAA 6579 T PHI **MOS**
IC 5	8305-205-765	IC 7812 3% FAI/NEC/SGS/
IC 401	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT
IC 501	8305-208-388	IC M 38172-M4-XXA FP MIT
IC 503	8305-602-405	IC X 24 C 04 XICOR

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
L 1	19202-702.12	MW-VORKR.
L 2	19202-703.12	LW-VORKR.
L 16	8140-510-213	DR AX 0207-GA 0,33UH
L 17	07202-728.12	SPULE (LW OSZ.)
L 18	07202-727.12	SPULE (MW-OSZ.)
L 19	8140-526-862	DROSSEL 39 MH 5%
L 21	8140-525-947	DR AX 0309-GA 22UH
Q 1	8382-312-072	QUARZ 7,2 MHZ
Q 2	8602-331-001	CER.RES.10 CSB 456 F11
Q 3	8382-170-433	QUARZ 4,332 MHZ
Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW
R 69	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN
R 119	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN
R 123	8790-050-064	ESTR.SK10-A 100 KOHM LIN
R 550	8770-490-113	R-NETZ 8X47 KOHM
S 502	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 504	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 505	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 506	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 508	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 512	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 514	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 515	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 516	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 517	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 518	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 519	8134-020-181	TASTSCHALTER
SI 401 ⚠	315-610-002	FS.200 MA/T L 250V
T 1	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 2	8303-273-338	TRANS.BC 338-25
T 3	8303-273-338	TRANS.BC 338-25
T 6	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 7	8302-638-030	TRANS.2 SK 30 A-TM-Y1
T 8	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 12	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 13	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 15	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 16	8303-406-240	TRANS.BF 240
T 17	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 18	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 19	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 21	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 22	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 23	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 25	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 401	8303-273-327	TRANS.BC 327-25
T 402	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 504	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 505	8303-205-548	TRANS.BC 548 B